HT-Writer 使用手冊

May 2004

本使用手冊版權爲盛群半導體股份有限公司所有，非經盛群半導體股份有限公司書面授權同意，不得透過任何形式複製、儲存或傳輸。

目錄

簡介.....1

安裝.....1

硬體配備.....5

使用 HT-Writer 燒寫 OTP 元件.....6

燒寫前的準備工作.....6

執行 HT-Writer 燒錄程式.....6

燒寫時的 MCU 型號與驅動資料型號.....7

連線燒寫模式.....7

基本功能.....7

附加功能.....9

離線燒寫模式.....12

燒寫步驟.....13

LED 顯示燈說明.....13

轉接板的使用.....13

系統訊息.....14

簡介

Holtek HT-Writer 是一種專爲燒錄 OTP 型(One-Time Programmable)微控制器的簡易燒錄器。舉凡盛群半導體公司開發完成的這類可燒錄一次微控制器單晶片(OTP device)皆可使用此型簡易燒錄器將程式資料燒錄到晶片內。此型燒錄器的特點爲輕巧短小，如手掌大小。安裝及使用皆很容易，功能簡單明瞭。此燒錄器除了能夠與 PC 連接以連線模式燒錄外，還可以在不需要與 PC 連接下使用離線模式去燒錄。將程式碼從 PC 下載到 HT-Writer 後，使用者可以在不與 PC 連接的情況下，以離線模式操作 HT-Writer。

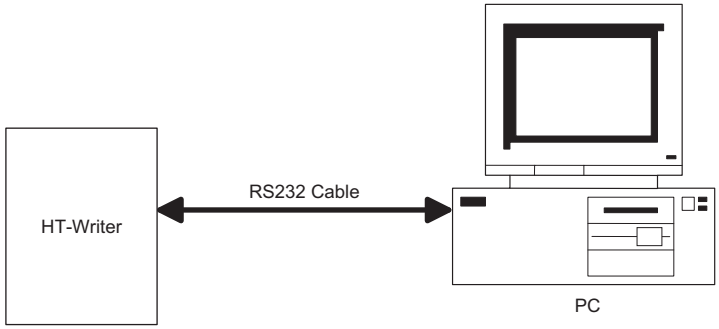
連線模式是使用 RS232 cable 將 PC 與 HT-Writer 連接。離線模式則不需要與 PC 連接。由於盛群提供許多不同包裝的 OTP 元件，因此也會提供相對應的燒錄轉接板以便燒錄各種包裝的 OTP 元件。使用者必須選用正確的燒錄轉接板插入 HT-Writer 上。

使用 HT-Writer 燒錄器需要下列的裝備及系統：

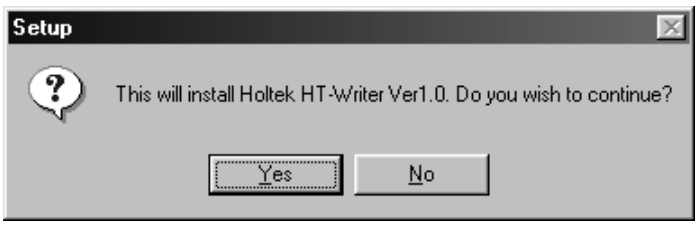
- 電源轉接器(power adapter)，輸出電壓爲 16V，輸出電流至少爲 500mA。最好是使用此燒錄器包裝盒內所附的電源轉接器。
- 正確的燒錄轉接板。
- IBM 386 或更高階的個人電腦。
- Win95/98/NT/2000/XP 視窗操作系統(連線模式必要)。
- HT-Writer 軟體程式(連線模式必要)。

安裝

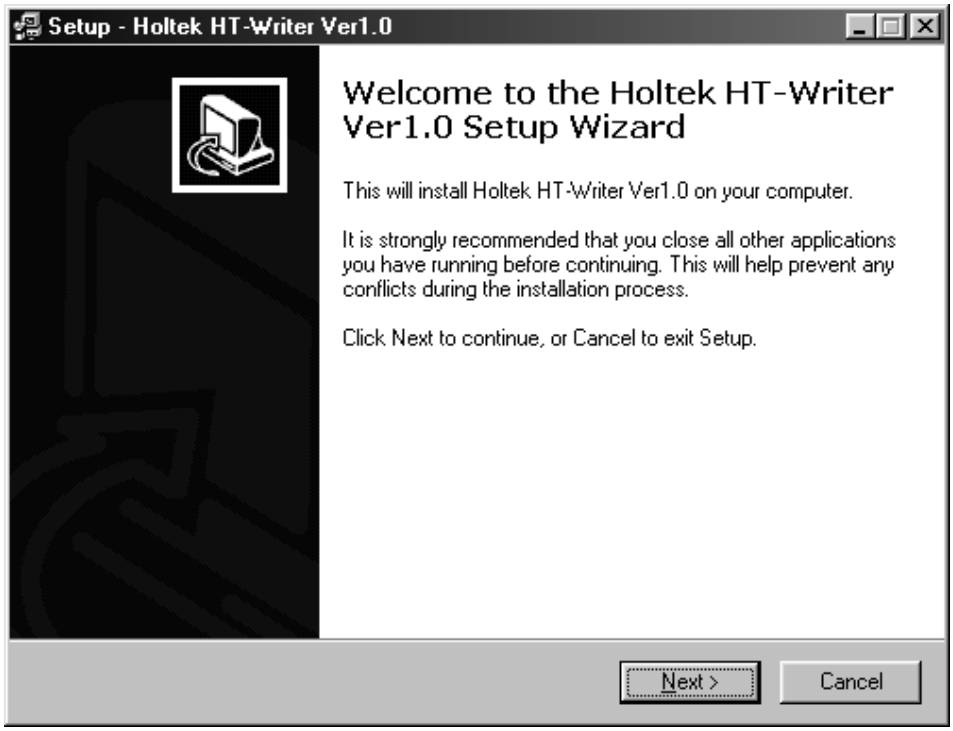
使用 RS232 cable 連接 HT-Writer 的 9 支引腳的 D 型接頭與個人電腦的 RS232 埠(圖一)。接著執行"ht-writersetup.exe"進行 HT-Writer 軟體程式的安裝。遵循下列步驟進行安裝。



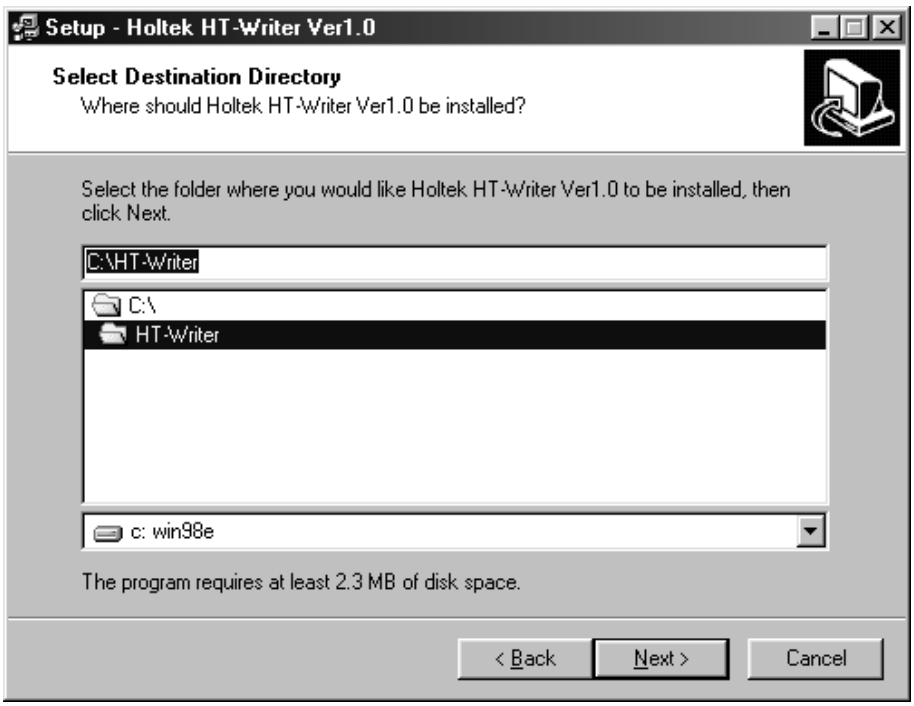
圖一


Setup
This will install Holtek HT-Writer Ver1.0. Do you wish to continue?
Yes
No

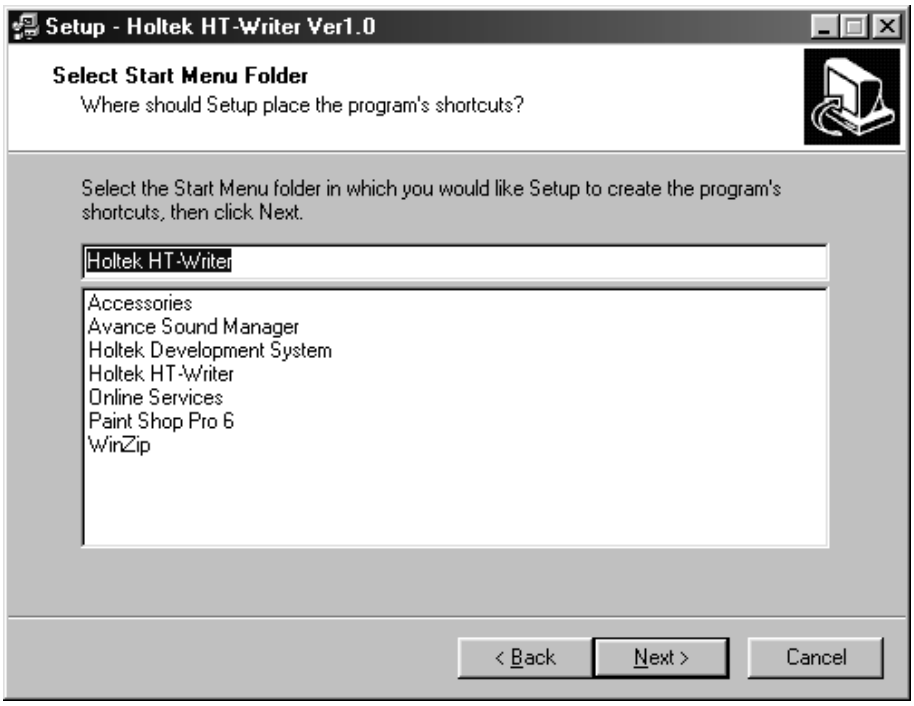
圖二


Setup - Holtek HT-Writer Ver1.0
Welcome to the Holtek HT-Writer Ver1.0 Setup Wizard
This will install Holtek HT-Writer Ver1.0 on your computer.
It is strongly recommended that you close all other applications you have running before continuing. This will help prevent any conflicts during the installation process.
Click Next to continue, or Cancel to exit Setup.
Next >
Cancel

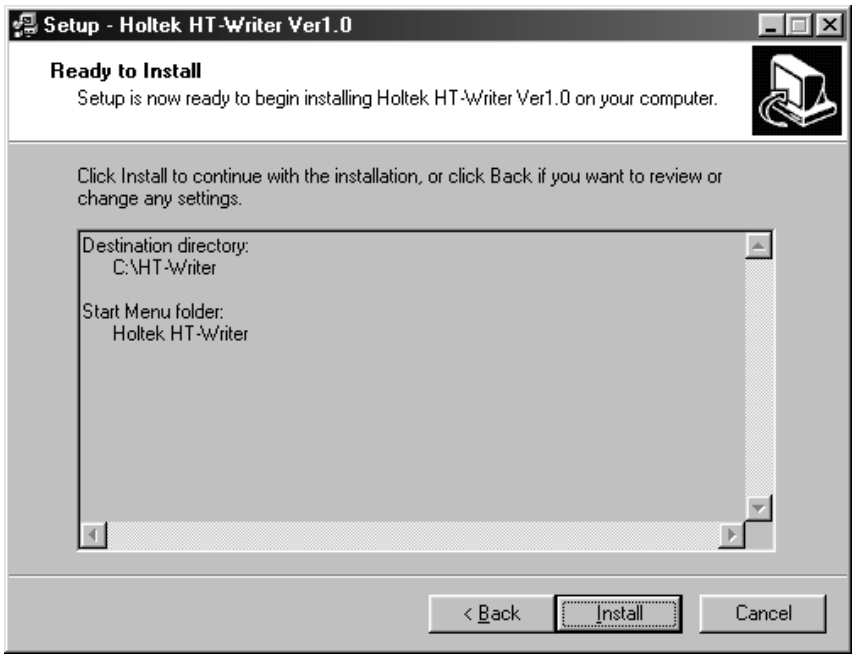
圖三


Setup - Holtek HT-Writer Ver1.0
Select Destination Directory
Where should Holtek HT-Writer Ver1.0 be installed?
Select the folder where you would like Holtek HT-Writer Ver1.0 to be installed, then click Next.
C:\HT-Writer
C:\
HT-Writer
c: win98e
The program requires at least 2.3 MB of disk space.
< Back
Next >
Cancel

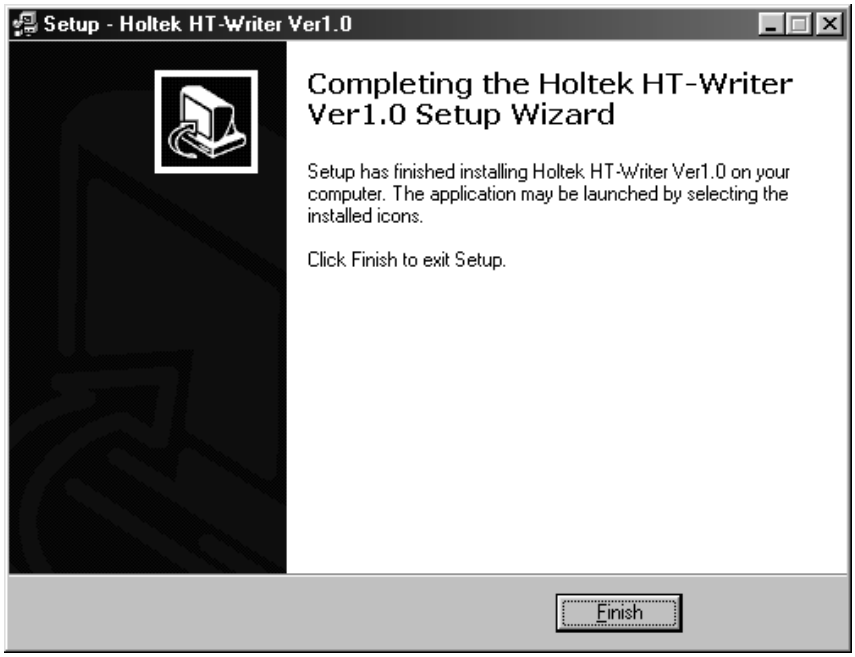
圖四


Setup - Holtek HT-Writer Ver1.0
Select Start Menu Folder
Where should Setup place the program's shortcuts?
Select the Start Menu folder in which you would like Setup to create the program's shortcuts, then click Next.
Holtek HT-Writer
Accessories
Avance Sound Manager
Holtek Development System
Holtek HT-Writer
Online Services
Paint Shop Pro 6
WinZip
< Back
Next >
Cancel

圖五



圖六

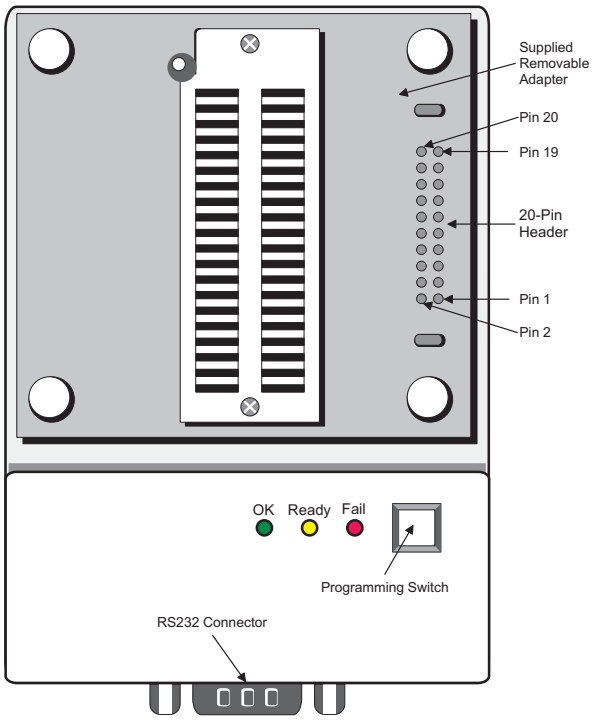


圖七

完成安裝後，Holtek 的 HT-Writer 項目會加到視窗的程式集之中。

硬體配備

HT-Writer 的外型如圖八：



圖八

元件	說明
DC16V	電源 DC 16V 接口
20-Pin Header	燒錄訊號接腳
OK	綠色 LED，正常狀況指示燈
Ready	黃色 LED，待命狀況指示燈
Fail	紅色 LED，異常狀況指示燈
Programming Switch	離線模式的燒錄命令鍵
RS232 Connector	與 PC 連接的 9 支引腳 D 型公接頭
4P DIP Switch	HT-Writer 背面的操作選擇開關

OTP 元件腳位名稱	燒錄訊號	20 Pin Header 位置
PA0	AD0	8
PA1	AD1	6
PA2	AD2	4
PA3	AD3	2
PA4	CLK	10
PA5	$\overline{CS}$	12
PA6	$\overline{RW}$	14
OSC1	Ground (direct connection)	—
OSC3	Ground (direct connection)	—
VDD	VDD	18
$\overline{RES}$	VPP	20
VSS	Ground (direct connection)	11，13，15，16，17，19

燒錄訊號/OTP 元件腳位的關係對應表

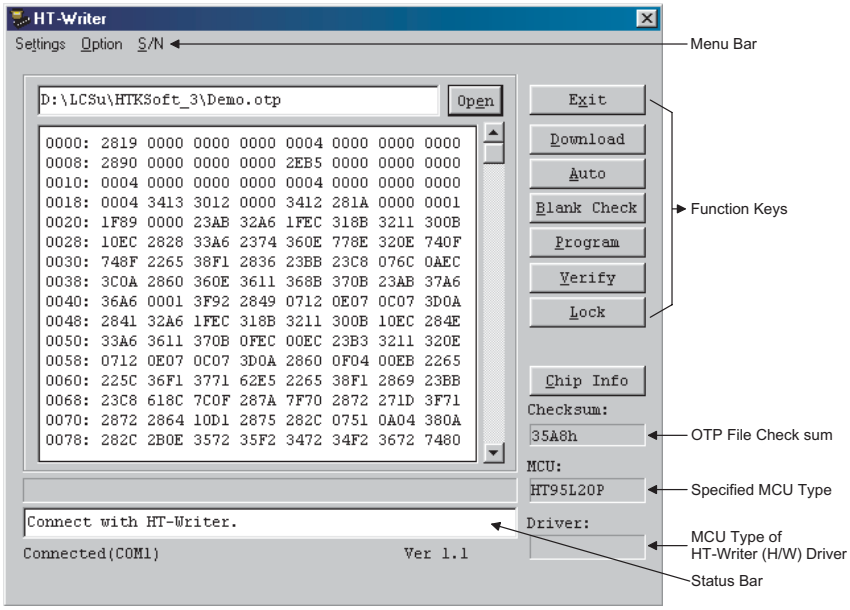
使用 HT-Writer 燒寫 OTP 元件

燒寫前的準備工作

在燒寫 OTP 元件之前，必須先使用 HT-IDE3000 開發系統中 Project 選單的 Build 命令產出一個 OTP 資料檔，它的副檔名是.OTP。一旦完成 Build 的程序，即可使用 HT-Writer 燒錄器及燒錄程式進行 OTP 元件的燒錄。

執行 HT-Writer 燒錄程式

從視窗的程式集中執行 HT-Writer 燒錄程式，如圖九的視窗。



燒寫時的 MCU 型號與驅動資料型號

圖九右下方的 MCU 方塊盒中顯示的是即將要燒錄的 OTP 元件的型號。

下列兩種命令中的任何一個皆可決定其型號：

- 選用 HT-Writer 燒錄程式的 Open 鈕去開啓一個 OTP 檔案。此 OTP 檔案包含有將要燒錄的 OTP 元件的 MCU 型號
- 在 HT-Writer 燒錄程式中使用 Setting 選單的 MCU 命令設定之

Note: 如果只是對 OTP 元件做空白檢測(blank check)，則不需要開啓任何 OTP 檔案。當 HT-Writer 燒錄器連接上 PC 並且打開電源後，燒錄程式會根據所設定的 MCU 型號將對應的驅動資料下載到燒錄器的快閃記憶體(flash memory)。通常，燒錄程式是從 HT-Writer 燒錄器中讀取驅動資料並將之顯示於圖九右下方的 Driver 方塊盒中。因此，除非燒錄器與 PC 間的連線斷掉或是燒錄器未打開電源，否則 MCU 型號與驅動資料型號應該一致。HT-Writer 能夠執行的功能將完全依據快閃記憶體內的驅動資料而定。不正確的驅動資料會導致燒錄失敗，因此使用者必須確認 MCU 型號與驅動資料型號是一致的。

連線燒寫模式

基本功能

圖九的右手邊共有 8 個按鈕(buttons)。每個按鈕代表一個命令，各命令的功能如下：

→ Open

開啓一個副檔名爲.OTP 的檔案，並將其內容載入 HT-Writer 燒錄器的快閃記憶體。執行燒錄 OTP 元件時會從此記憶體中取得資料。按下 Open 鈕之後，會出現磁碟裝置、目錄與檔名資料可供選擇。開啓後，檔案內容會顯示於訊息視窗內，此檔案的檢查碼(checksum)會顯示在圖九右下方的 Checksum 方塊盒。

→ Download

此命令會將目前已開啓之 OTP 檔案的內容及驅動資料載入燒錄器的快閃記憶體中。執行此命令之前，必須先開啓一個 OTP 檔案。

→ Blank Check

此命令是檢查燒錄器上的 OTP 元件是否已經被燒寫過(不是空的 OTP 元件)。檢查的結果會顯示於訊息視窗內。

→ Program

此命令會執行兩項功能，首先是將燒錄器快閃記憶體中的資料燒錄到 HT-Writer 上的 OTP 元件內，之後再比較 OTP 元件的內容是否與快閃記憶體的資料一致。比較的結果會顯示在視窗中。執行此命令之前，相關的 OTP 檔案必須先被載入。

→ Verify

驗證 OTP 元件的內容是否與燒錄器快閃記憶體的內容一致。首先會從 OTP 元件讀取內容再做比對，並將比對結果顯示於視窗中。執行此命令之前，相關的 OTP 檔案必須先被載入。

→ Lock

此命令會使燒錄器設定 OTP 元件的保護功能，禁止將此顆 OTP 元件的內容讀出。通常是在執行 Program 命令之後，使用此命令對 OTP 元件的內容做保護。

→ Chip Info

此命令會從 OTP 元件內讀取 power-on ID，software ID，ROM size，option size 等資訊並且顯示於訊息視窗中。如果 OTP 元件中沒有此等資訊或是燒錄程式無法辨認此 ID，則如圖十的 "MCU：Cannot identify"訊息會出現在訊息視窗中。

圖十

→ Auto

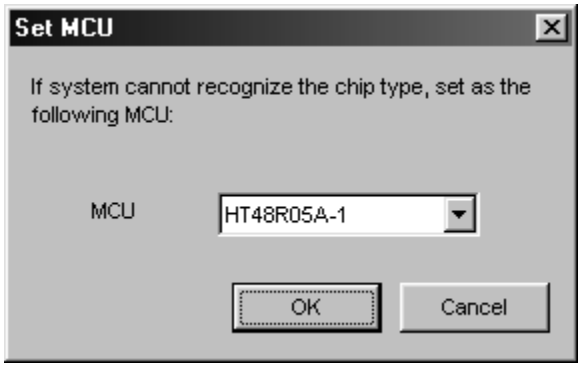
此命令會依照 Blank Check，Program，Verify 及 Lock 的順序執行此四個命令。若其中任何命令的執行有錯誤，將會停止執行其後所有的命令。可以從 Setting 選單的 Auto 命令中選擇所要執行的命令(並非上述的命令皆需要選取)

附加功能

→ Setting

此選單包含 4 個命令用來設定 HT-Writer 燒錄器的組態。這些組態將決定燒錄器的操作行爲。以下爲各命令的說明：

- Detect Connect
  此命令將偵測 HT-Writer 燒錄器與 PC 間的連接狀況，並且將結果顯示於視窗中。
- MCU
  此命令指定目前的 MCU 型號，當做之後所有操作的依據。如果燒錄器已經連上 PC 並且開啓電源，則此 MCU 的驅動資料將會被載入燒錄器的快閃記憶體。

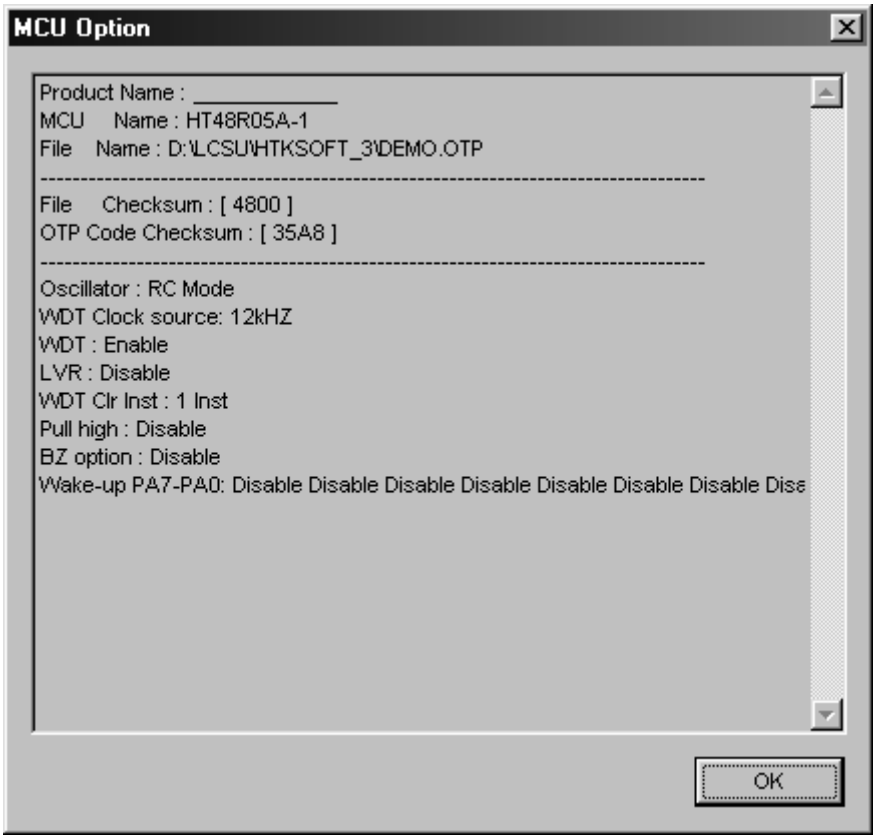


- Auto
  此命令將選定那些燒錄命令在使用 Auto 鈕的時候會被順序地執行。

- Check ID
  在執行 Blank Check，Program，Verify，Lock 或 Auto 命令之前，可以要求 HT-Writer 燒錄器預先檢查 OTP 元件的 MCU 型號。此命令會將 OTP 元件的型號與燒錄器快閃記憶體的驅動資料做比較，如果不相同，則所要執行的命令會被取消。使用者可以設定或取消此功能。

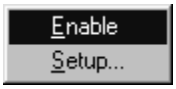
→ Option

此選單包含兩個命令。Option 命令會將目前已開啓的 OTP 檔案所記錄之 OTP 元件的組態資料顯示於視窗，如圖十一。第二個命令是 Print，它會將已開啓的 OTP 檔案所記錄之 OTP 元件的組態資料列印出。

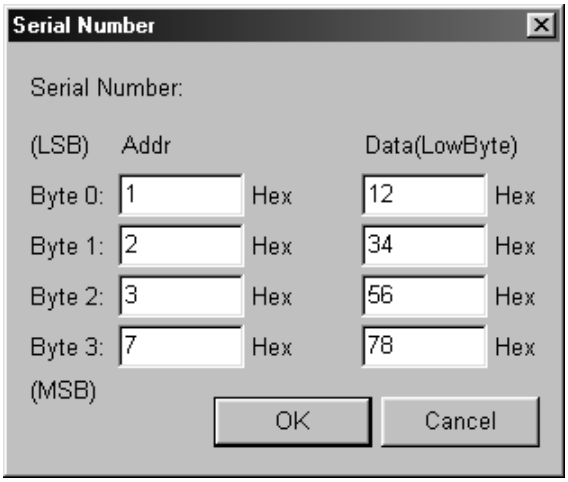


圖十一

→ S/N 序列號碼(serial number)的寫入

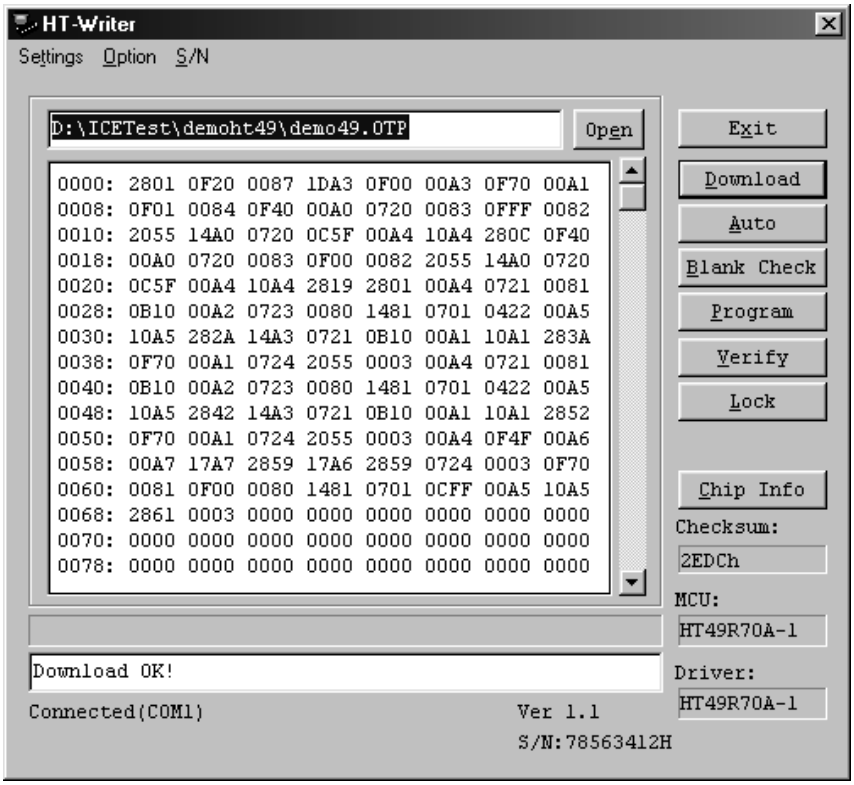


此功能可將使用者指定的序列號碼寫入 OTP 元件中。使用者要指定此序列號碼寫入的記憶體位址，此序列號碼會被寫到 OTP 元件的 program 記憶體的低位元組(low byte)。在序列號碼寫入 OTP 元件後，系統會自動將序列號碼加一，提供給下一個 OTP 元件使用。所以每一次完成序列號碼的燒寫，序列號碼會自動加一。要使用此功能之前，必須先要設定開始的序列號碼以及此號碼所在的位址。執行 S/N 選單中的 Setup 命令將會顯示如圖十二的視窗，可用來設定開始的序列號碼及它所在的記憶體位址。



圖十二

當完成序列號碼及其位址的設定後，執行 S/N 選單中的 Enable 命令將會啓動序列號碼燒寫的功能。一旦啓動此功能，方才設定好的序列號碼及其位址會顯示在如圖十三的視窗右下角。燒錄的過程中，首先被燒錄的 OTP 元件將會在方才指定之位址上寫入設定的序列號碼。接下來的 OTP 元件會依照其燒錄順序，將每次加一的序列號碼寫入。如需要將序列號碼重新設定，可以再從 S/N 選單中選用 Setup 命令。



圖十三

離線燒寫模式

在使用離線燒錄模式之前，下列兩個步驟需要先行完成：

- 燒錄的程式碼必須已經載入 HT-Writer 燒錄器。如果確實已載入，則黃色 LED 指示燈會亮起，如果發生錯誤，則紅色 LED 指示燈會亮起。
- 調撥 HT-Writer 燒錄器背面的 DIP 開關以選定燒錄命令。DIP 開關只能在離線燒錄模式下使用。

DIP 開關位置	功能	說明
DIP1	Check ID	DIP 開關 1 是 ON 時，燒錄器會自動檢查待燒錄的 OTP 型號是否與 HT-Writer 內的資料符合。這些資料是先前從 PC 載入到燒錄器的。
DIP2	Blank Check	DIP 開關 2 爲 ON 時，燒錄前會先作 blank check 以便檢查此顆 OTP 是否爲空白。若 DIP 開關 2 爲 OFF，則直接進行燒錄。 (燒錄動作爲 [Blank Check] → Program → Verify)
DIP3	Lock	DIP 開關 3 爲 ON 時，在燒錄完成後，會將 OTP 元件內之資料鎖住以防止資料被讀取。
DIP4	Buzzer	DIP 開關 4 爲 ON 時，在燒錄成功或失敗時皆會發出聲響，提醒使用者。

燒寫步驟

→ **步驟一**

將 16V 的電源轉接器插入 HT-Writer 燒錄器並打開電源。此時燒錄器會檢查其上快閃記憶體中的資料是否正確。如果正確，燒錄器會停在待機狀況下(ready)。否則必須將 HT-Writer 燒錄器以 RS232 cable 連到 PC 並將程式碼載入燒錄器的快閃記憶體之中。

→ **步驟二**

將與 HT-Writer 燒錄器中記錄的 OTP 型號相同的元件插入燒錄器的插座上。

→ **步驟三**

按下燒錄命令鍵進行燒錄。

→ **步驟四**

檢查 LED 指示燈以確認燒錄是否成功。

→ **步驟五**

如果燒錄成功，取下 OTP 元件，HT-Writer 燒錄器進入待機狀態。如果燒錄失敗，則可再次按下燒錄命令鍵讓 HT-Writer 燒錄器回到待機狀態。

→ **步驟六**

重複步驟二到步驟五的動作。

LED 指示燈的說明

HT-Writer 燒錄器提供三個 LED 指示燈顯示燒錄動作的結果。下表列出每個 LED 指示燈代表的意義。

LED 型態	狀態	說明
紅色 LED – 失敗狀態	閃停	此顆 OTP 元件已被鎖住
	閃閃停	燒錄器內的燒錄資料與待燒錄的 OTP 型號不符合
	閃閃閃停	此顆 OTP 內已有資料存在(不是空白)
	閃閃閃閃停	燒錄失敗
	閃閃閃閃閃停	燒錄後做驗證時發生錯誤
	閃閃閃閃閃閃停	無法鎖住此顆 OTP 元件
	快閃	燒錄器內的燒錄資料不正確
綠色 LED – OK 狀態	亮	燒錄成功
黃色 LED – Ready 狀態	慢閃	待機中：所有狀態正常，可開始進行燒錄
	快閃	燒錄中：正在進行燒錄

轉接板的使用

基本上，HT-Writer 配置有一片 40 支腳位 DIP 型插座的轉接板。如果需要燒錄其他包裝型式的 OTP 元件，可以使用下列兩種方式中的一種去燒錄:

- 取下 40 支腳位 DIP 型插座的轉接板，將正確包裝插座的轉接板插入 HT-Writer 的插槽中。型號是以 C 開頭的轉接板。
- 不要取下 40 支腳位 DIP 型插座的轉接板，只要將正確的 HandyWriter 轉接板插在 40 支腳位 DIP 型的插座上即可。型號是以 T 開頭的轉接板。

系統訊息

→ Fail to Erase Flash ROM!
在下載驅動資料或 OTP 檔案內容之前，HT-Writer 無法將快閃記憶體中的資料清除。

→ Disconnected from the HT-Writer
HT-Writer 無法連上 PC，請檢查電源轉接器及 RS232 cable。

→ Failed to Open File!
選取的 OTP 檔案無法被開啓，可能是檔案已損毀或是檔案格式不正確。

→ Invalid File Format!
選取的 OTP 檔案的格式不正確。

→ Not support the Type of MCU!
燒錄程式不支援所選的 OTP 檔案中或是 HT-Writer 燒錄器中的 MCU 型號。

→ Duplicated Program Record!
OTP 檔案的格式不正確。

→ Duplicated Option Record!
OTP 檔案的格式不正確。

→ Fail to Read OTP File Record!
選取的 OTP 檔案的格式不正確或是此檔案已損毀。

→ Fail to Allocate Memory!
無法安排記憶體空間給所選的 OTP 檔案。

→ Invalid Checksum of the OTP File!
OTP 檔案的檢查碼不正確。

→ Writer is Busy.
由於 HT-Writer 燒錄器正在處理其他的命令，所以無法處理所要求的命令。

→ Fail to Write to Flash ROM!
燒錄程式無法將 OTP 檔案的內容或是驅動資料載入燒錄器。

→ Device is Locked!
OTP 元件已被鎖住。

→ ID Error!
驅動資料與 OTP 元件中的 ID 資料不符合。

→ Not Blank!
OTP 元件的內容不是空白的。

→ Programming Failed!
無法燒錄 OTP 元件。

→ Verify Failed!
OTP 元件的內容與 HT-Writer 燒錄器快閃記憶體的內容不相符。

→ Lock Failed!
無法將所選的 OTP 元件鎖住。

→ ROM Format Error!
HT-Writer 燒錄器中快閃記憶體的資料格式不正確。這種錯誤可能是導因於下載動作的失敗或是快閃記憶體中的資料並不相同於 HT-Writer 燒錄器中現存的驅動資料。

→ Writer Time-out!
在發出燒錄命令之後，HT-Writer 燒錄器並未回應。

→ Error in Checksum of Received Data!
從燒錄器傳回的檢查碼不正確。請重新啓動燒錄器及燒錄程式。

→ Unknown Error!
燒錄程式無法辨認從燒錄器傳回的訊息，請重新啓動燒錄器及燒錄程式。

→ No Option Exist!
在使用 Option 選單中的命令時(Option 或 Print)，必須先要開啓一個 OTP 檔或是從 OTP 元件中讀出 option 資料。

→ Fail to load Option DLL!
這是燒錄程式內部的錯誤，可能是由於安裝的不完全。

→ Fail to GetProcAddress!
這是燒錄程式內部的錯誤，可能是由於安裝的不完全。

→ There is no Data in the PC Buffer.
在執行 Program 或 Verify 命令之前，必須先開啓一個 OTP 檔或是從目前的 OTP 元件中讀出資料並且存放到 PC 的記憶體中。

→ The Current File has not been Downloaded，Download it?
顯示於主視窗的 OTP 資料尚未載入燒錄器的快閃記憶體內，如要下載資料及繼續執行方才的命令，請按下<Yes>。否則，按下<No>將會停止方才所下的命令。

→ Program ROM not Blank!
這是 Blank Check 執行結果的訊息，表示 OTP 元件不是空白的。

→ Program ROM Blank!
這是 Blank Check 執行結果的訊息，表示 OTP 元件內沒有資料。

→ Fail to Write to Program ROM!
燒錄器無法將資料寫入 program ROM。

→ Write OK!
燒錄器成功地將資料寫入 OTP 元件內。

→ Fail to Verify Program ROM!
快閃記憶體內的資料與 OTP 元件內的資料不符合。

→ Verify OK!
燒錄器已成功地驗證 OTP 元件內之資料。

→ S/N Address Exceeds the ROM Size，Set to Default Address：1，2，3，7
指定給序列號碼的記憶體位址超出程式碼記憶體的範圍。系統將會使用預設的位址 1，2，3，7 存入此序列號碼。

→ S/N Address are not Blank in the OTP File!
指定給序列號碼的位址，在所選之 OTP 檔案的相對位置上已有資料，因此無法將序列號碼寫入 OTP 元件的這個位址。存放序列號碼的記憶體必須要空白，方才可以儲存此資料。

→ MCU：Cannot Identify
當執行 Chip Info 命令時，燒錄程式無法辨認從 OTP 元件讀出來的 ID 資料。

盛群半導體股份有限公司 (總公司)
新竹市科學工業園區研新二路 3 號
電話: 886-3-563-1999
傳真: 886-3-563-1189
網站: www.holtek.com.tw

盛群半導體股份有限公司 (台北業務處)
台北市南港區園區街 3 之 2 號 4 樓之 2
電話: 886-2-2655-7070
傳真: 886-2-2655-7373
傳真: 886-2-2655-7383 (International sales hotline)

盛揚半導體有限公司 (上海業務處)
上海宜山路 889 號 2 號樓 7 樓 200233
電話: 021-6485-5560
傳真: 021-6485-0313
網站: www.holtek.com.cn

盛揚半導體有限公司 (深圳業務處)
深圳市南山區科技園科技中三路與高新中二道交匯處生產力大樓 A 單元五樓 518057
電話: 0755-8616-9908, 8616-9308
傳真: 0755-8616-9533

盛揚半導體有限公司 (北京業務處)
北京市西城區宣武門西大街甲 129 號金隅大廈 1721 室 100031
電話: 010-6641-0030, 6641-7751, 6641-7752
傳真: 010-6641-0125

盛揚半導體有限公司 (成都業務處)
成都市東大街 97 號香樾廣場 C 座 709 室 610016
電話: 028-6653-6590
傳真: 028-6653-6591

Holmate Semiconductor, Inc. (北美業務處)
46712 Fremont Blvd., Fremont, CA 94538
電話: 510-252-9880
傳真: 510-252-9885
網站: www.holmate.com

Copyright © 2004 by HOLTEK SEMICONDUCTOR INC.

使用指南中所出現的資訊在出版當時相信是正確的，然而盛群對於說明書的使用不負任何責任。文中提到的應用目的僅僅是用來做說明，盛群不保證或表示這些沒有進一步修改的應用將是適當的，也不推薦它的產品使用在會由於故障或其他原因可能會對人身造成危害的應用。盛群產品不授權使用於救生、維生器件或系統中做爲關鍵元件。盛群擁有不事先通知而修改產品的權利，對於最新的資訊，請參考我們的網址 http://www.holtek.com.tw